

УДК 630.36

Маг. К.В. Бережнова  
Рук. С.В. Будалин  
УГЛТУ, Екатеринбург

## **СОРТИМЕНТНАЯ ВЫВОЗКА ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ – СОВРЕМЕННАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Лесной комплекс Российской Федерации включает в себя лесное хозяйство и лесопромышленные отрасли по заготовке и переработке древесины и занимает важное место в экономике страны. Леса России как возобновляемые природные ресурсы находятся в государственной собственности. Они составляют четверть мировых запасов древесной биомассы и выполняют важнейшие средообразующие функции. Общий запас леса России составляет 80,7 млрд м<sup>3</sup> [1].

В Свердловской области лесопромышленной отрасли уделяется недостаточное внимание, доказательство тому – 1,3 % от ВВП области. По данным Статистического регистра хозяйствующих субъектов Росстата по Свердловской области на 1 января 2017 года зарегистрировано 2799 предприятий и организаций лесопромышленного комплекса. Ключевыми предприятиями отрасли являются: НАО «СВЕЗА Верхняя Синячиха», ЗАО «Туринский целлюлозно-бумажный завод», ООО «Новолялинский целлюлозно-бумажный комбинат», ООО «Тавдинский фанерно-плитный комбинат», ООО «Аргус СФК», ООО «Лестех», ООО «Лесной Урал Сбыт», ООО «Тура Лес», ООО «КУПЕ» (Верхнепышминская мебельная фабрика,) ООО «Мебельная фабрика «ОМЕТА», ООО «Выйский ДОК».

Полнее использовать лесосечный фонд позволяет технология лесозаготовок с вывозкой сортиментов. Она имеет преимущества перед заготовкой хлыстов на малых и разрозненных лесосеках, на предприятиях малого грузооборота, при рубках промежуточного пользования, выборочных рубках, при заготовке ограниченного количества сортиментов, а также при поставке рассортированной лесопроductии непосредственно с лесосек потребителям при разветвленной дорожной сети. Учитывая это, ОАО «ЦНИИМЭ» совместно с заводами лесного машиностроения активно занимается разработкой машин для заготовки и вывозки сортиментов [2].

Сортиментная технология имеет ряд очевидных преимуществ перед хлыстовой, с ее применением себестоимость заготовки древесины уменьшается в 1,5 раза, а в древостоях с низким средним диаметром – и того более, также хлыстовая вывозка наносит ущерб дорожному покрытию.

В целом, переход большинства предприятий и организаций лесопромышленного комплекса на сортиментную вывозку лесоматериалов связан с внедрением в производство таких машин как харвестер и форвардер.

Сортименты, стрелованные при помощи форвардера, не загрязняются и не портятся почвой или камнями. Колеса современного форвардера оказывают минимальное давление на почву во время трелевки и уборки отходов лесозаготовки. Для перевозки грузов на колесной технике требуются минимальные тяговые усилия, то есть существует возможность обойтись наименьшим количеством энергии на единицу продукции [2].

Лесовозные грузы могут также транспортироваться на колесной технике типа форвардера. Это значит, что лесозаготовки могут стать малозатратными, при этом пропадает необходимость в развитой инфраструктуре магистральных дорог для вывозки лесоматериалов. Колесная техника без каких-либо проблем может передвигаться и по дорогам общего пользования при перемещении на небольшие расстояния.

Вывозка сортиментов из леса производится сортиментовозами. Размеры и конструкция коников во многом зависят от местных дорожных правил. Для достижения минимальных затрат на единицу продукции необходимо добиться максимальной загрузки сортиментовозов. Длина подобных автопоездов достигает 24 метров, а грузоподъемность – до 40 тонн круглого леса. Большинство сортиментовозов оборудовано специальными манипуляторами для погрузки лесоматериалов как с земли, так и с форвардера. Иногда для обеспечения максимальной загрузки автопоезда манипулятор снимается, и для загрузки используется форвардер.

Для использования больших автопоездов необходимы качественные дороги. Это касается всего спектра вопросов, связанных с дорожной инфраструктурой: повороты, перекрестки, места отдыха, развороты и т.д. Нельзя обойти вниманием и состояние насыпей и мостов. В случае, если дороги не отвечают требуемым стандартам, стоимость перевозки значительно возрастает, в худшем случае дороги будут просто непроходимыми [2]. Для сортиментной вывозки необходимы в какой-то мере меньшие условия дорожной инфраструктуры в отличие от хлыстовой вывозки.

При использовании дорог общего пользования, региональных и федеральных трасс, необходимо соблюдение габаритных размеров, осевых нагрузок и полной массы автопоездов. В этом случае перевозка сортиментов в большей степени удовлетворяет вышеперечисленным требованиям.

Благодаря данному анализу, можем сделать вывод, что переход на сортиментную вывозку лесоматериалов обеспечил бы наименьшие затраты, большую скорость вывозки и меньший урон окружающей среде и дорожному покрытию.

Библиографический список

1. Стратегия развития лесопромышленного комплекса Свердловской области на период до 2020 года: утв. Деп-ом лесных ресурсов Свердл. обл. – Екатеринбург, 2012. – 51 с.
2. Скурихин В.И. Корпачев В.П. Обоснование выбора технологии и машинных комплексов на лесосечных работах // Вестник КрасГАУ. 2007. №1. – С. 203–209
3. Будалин С.В. Оценка эффективности лесовозных автопоездов на этапах выбора и эксплуатации: учеб. пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т. 2015. – 215 с.

УДК 621.436

Студ. Р.А. Викулов  
Рук. С.В. Ляхов  
УГЛТУ, Екатеринбург

**ТОПЛИВНАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ  
С УЛУЧШЕННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ**

Изобретение относится к двигателестроению и может быть использовано в топливной аппаратуре дизелей с гидрозапорными форсунками. Известна гидрозапорная топливная аппаратура, где иглозапирающий механизм форсунки заменен жидкостью, размещенной в пространстве над иглой и находящейся под определенным давлением.

Ближайшим аналогом предлагаемой топливной аппаратуры является система топливоподачи дизелей 6ЧН18/22, содержащая форсунки, трубопровод запорного топлива, насос гидрозапора, редукционный клапан, фильтр грубой очистки топлива, насос топливоподкачивающий, фильтр тонкой очистки топлива, пост управления, топливный насос высокого давления, манометр [1]. Топливо из расходной емкости подается топливоподкачивающим насосом через фильтр в полость всасывания насоса гидрозапора и топливного насоса высокого давления, далее через форсунки в цилиндры дизеля.

Насос гидрозапора подает топливо через редукционный клапан по трубопроводу к форсункам в полость гидрозапора. Редукционный клапан поддерживает в запорном трубопроводе заданное давление 15 МПа, перепуская излишки топлива обратно в полость всасывания подкачивающего насоса. Трубопровод запорного топлива выполняет роль аккумулятора и